

Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftliche Abiturprüfung 2022 im Land Berlin
Prüfungsschwerpunkte Biologie 2022**Leistungskurs**

Grundlage für die zentral gestellten schriftlichen Aufgaben der Abiturprüfung im Fach Biologie sind die verbindlichen Vorgaben des gültigen Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Berlin sowie die Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie (EPA) i. d. F. vom 05.02.2004.

1. Schwerpunkte**1.1 Inhaltliche Schwerpunkte****Physiologische Grundlagen ausgewählter Lebensprozesse (BI-1)**

- pro- und eukaryotische Zelle
- Zellmembran, Transportvorgänge durch Membranen
- Proteine, enzymatische Reaktion
- Nervenzelle, Ruhepotential, Aktionspotential
- Synapse, Weiterleitung und Übertragung elektrischer Potentiale
- neurobiologisch wirksame Substanzen an Neuronen
- einfache Lernformen (bedingter Reflex, klassische und operante Konditionierung)

Ökologie und Nachhaltigkeit (BI-2)

- biotische und abiotische Umweltfaktoren, Toleranzkurven
- ökologische Nische
- Populationsökologie
- Stoffkreisläufe und Energiefluss
- Gliederung von Ökosystemen
- Sukzession
- Eingriffe des Menschen in Ökosysteme

Grundlagen und Anwendungsfelder der Genetik (BI-3)

- RNA, DNA, Chromosomen
- Zellzyklus, Mitose
- Replikation, PCR
- Meiose und Rekombination
- Proteinbiosynthese, Mutationen
- Genregulation (Prokaryoten)
- Humangenetik: Stammbaumanalyse, DNA-Sequenzierung, Gelelektrophorese
- Grundprinzipien des Gentransfers

Evolution und Zukunftsfragen (BI-4)

- Synthetische Evolutionstheorie
- Evolutionsfaktoren
- Entstehung von Arten
- Koevolution
- Belege für die Evolution: Fossilien, Homologie und Analogie
- Methoden der Verwandtschaftsbestimmung: Analyse von Sequenzen von Nucleotiden und Aminosäuren, DNA - Hybridisierung

1.2 Kompetenzorientierte Schwerpunkte

Die erwarteten Kompetenzen ergeben sich aus den im Rahmenlehrplan ausgewiesenen abschlussorientierten Standards (Kap. 3.2) und dem Kompetenzerwerb im Themenfeld (Kap. 4.1 – 4.4). Auf eine erneute Auflistung der im Rahmenlehrplan ausgewiesenen Kompetenzen wird deshalb verzichtet.

2. Struktur der Aufgabenvorschläge**2.1 Aufgabenvorschlag und Aufgabenstellungen**

Der Aufgabenvorschlag besteht aus vier gleichwertigen Aufgabenstellungen. Die Schülerinnen und Schüler wählen aus den vier Aufgabenstellungen eine aus den Themenbereichen A1 oder A2 und

eine aus den Themenbereichen B oder C zur Bearbeitung aus und bearbeiten somit zwei Aufgabenstellungen.

2.2 Aufgabenarten

Jede Aufgabenstellung ist inhaltlich zusammenhängend, in mehreren Teilaufgaben strukturiert, kontextorientiert und materialgebunden.

3. Hilfsmittel

Zur Prüfung sind folgende Hilfsmittel zugelassen:

- aktuelles Nachschlagewerk der deutschen Rechtschreibung,
- nicht programmierbarer und nicht grafikfähiger Taschenrechner.

4. Bewertungsgesichtspunkte

Als Grundlage für die Korrektur der Prüfungsaufgaben wird ein Erwartungshorizont bereitgestellt, der erwartete Kompetenzen und Inhalte ausweist.

5. Dauer der Prüfung

Die Arbeitszeit gemäß Anlage 5 b der AV Prüfungen beträgt 270 Minuten und beinhaltet eine individuelle Lese- und Auswahlzeit für die Schülerinnen und Schüler von 30 Minuten.